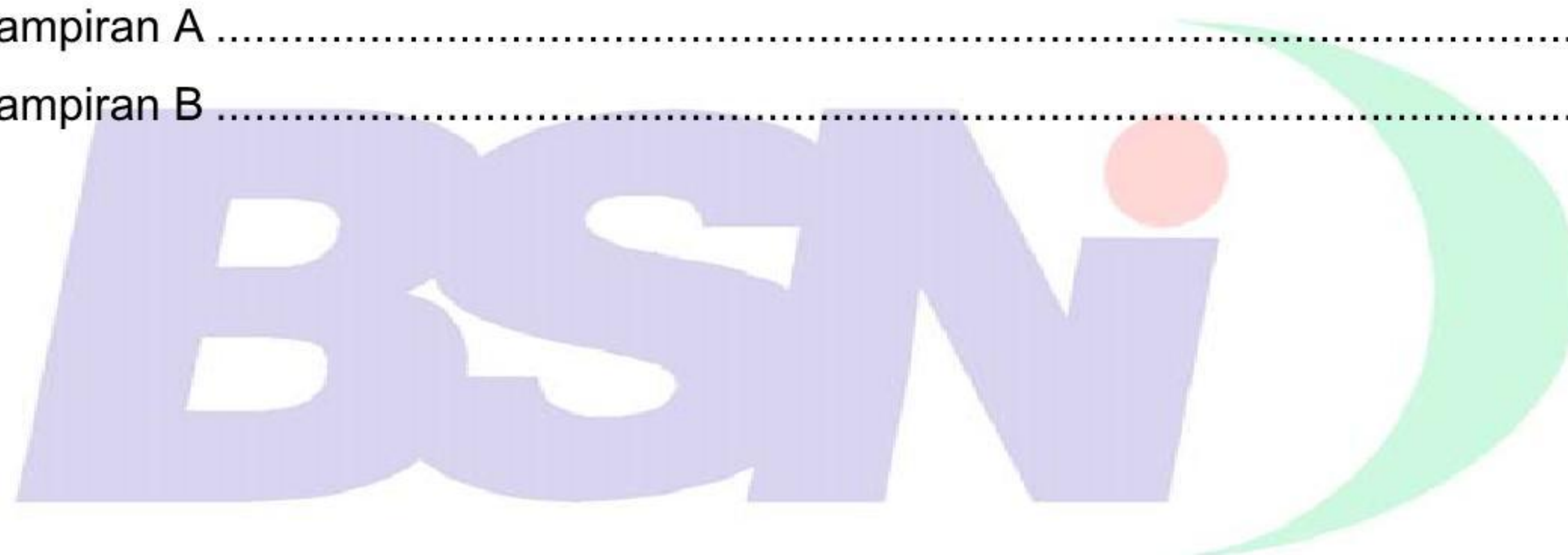


Mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar- Syarat mutu dan cara uji



Daftar isi

Daftar isi.....	i
Prakata	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi	1
4 Klasifikasi, konstruksi dan spesifikasi	3
5 Syarat mutu	6
6 Pengambilan contoh	8
7 Cara uji	9
8 Syarat lulus uji	12
9 Penandaan	12
Lampiran A	14
Lampiran B	19



Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) *Mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar - syarat mutu dan cara uji* merupakan standar baru. Standar ini dibuat menyesuaikan tuntutan dan perkembangan teknologi sehingga dapat meningkatkan mutu produk yang beredar agar layak dan aman untuk digunakan.

Standar ini menetapkan syarat mutu dan cara uji mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar dan telah dibahas dalam Rapat Konsensus Nasional yang diselenggarakan di Jakarta pada tanggal 7 Desember 2007, yang dihadiri oleh wakil dari produsen, konsumen, lembaga penelitian dan instansi pemerintah terkait.

Standar ini disusun oleh Panitia Teknis (Pantek) 21-01, Permesinan dan produk permesinan.



Mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar, Syarat mutu dan cara uji

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan syarat mutu dan cara uji mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar.

2 Acuan normatif

SNI 01-2323-2002, *Biji kakao*.

SNI 01-2907-1999, *Biji kopi*.

SNI 07-0322-1989, *Baja strip canai panas*.

SNI 07-0601-2006, *Baja lembaran canai panas*.

SNI 04-1224-1989, *Motor induksi tiga fase dengan daya sampai dengan 100 kWh, Cara uji*.

SNI 05-0119-2000, *Motor bahan bakar gerak bolak balik, cara uji unjuk kerja daya untuk kegunaan umum*.

SNI 15-1852-1990, *Bata tahan api, Cara uji daya hantar panas*

SNI 07-2054-2006, *Baja siku sama kaki bertepi bulat canai panas*

SNI 07-0068-1987, *Pipa baja karbon untuk konstruksi umum*

SNI 07-0601-2006, *Baja lembaran canai panas*

SNI-07-1580-1989, *Baja lembaran canai panas tahan korosi atmosferik untuk konstruksi las*

SNI 07-0827-1989, *Aluminium dan paduan aluminium, Klasifikasi*

SNI 07-1176-1989, *Aluminium dan paduan aluminium, Cara uji tarik*

3 Istilah dan definisi

3.1

mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar

mesin yang berfungsi menurunkan kadar air kopi dan kakao, terdiri atas bak pengering, motor penggerak, tungku, pemindah panas, kipas penghempus dan ruang plenum

3.2

panjang mesin

jarak antara dua bidang vertikal yang paralel dimana kedua bidang tersebut menyentuh bagian terluar dari sisi terpanjang mesin

3.3

lebar mesin

jarak antara dua bidang vertikal yang paralel dimana kedua bidang tersebut menyentuh bagian terluar dari sisi terpendek mesin

3.4

tinggi mesin

jarak antara dua bidang horisontal yang menyentuh bagian terendah dan tertinggi dari mesin

3.5

kapasitas muat

kemampuan bak pengering menampung kopi atau kakao yang akan dikeringkan tanpa penekanan.

3.6

bak pengering

tempat menampung kopi atau kakao yang akan dikeringkan terdiri atas dinding dan lantai pengering

3.7

motor penggerak

bagian mesin yang berfungsi sebagai sumber tenaga penggerak untuk menggerakkan atau memutar kipas penghembus

3.8

tungku

bagian mesin yang berfungsi membangkitkan panas dan memanaskan udara untuk proses pengeringan yang akan dialirkan ke dalam ruang plenum dengan menggunakan kompor, dan biomassa

3.9

ruang plenum

suatu ruang yang berfungsi untuk mendistribusikan udara panas ke dalam bak pengering

3.10

tingkat kebersihan kopi dan kakao basah

persentase bobot kopi dan kakao bersih terhadap bobot contoh kopi dan kakao sebelum dikeringkan

3.11

indeks keragaman kadar air

standar deviasi dari rata-rata kadar air kopi dan kakao kering diakhir proses pengeringan

3.12

kebutuhan daya

besarnya daya yang dibutuhkan untuk mengoperasikan kipas penghembus dan pemanas pada proses pengeringan

3.13

efisiensi penerusan daya

perbandingan antara daya yang digunakan untuk pengoperasian kipas penghembus dan pemanas terhadap daya yang diberikan.

3.14

kebisingan mesin

tingkatan suara yang ditimbulkan oleh operasi mesin yang terdengar oleh pendengaran operator yang menimbulkan gangguan pada sistem pendengaran

3.15**efisiensi panas pengeringan**

hasil perbandingan antara panas yang digunakan terhadap panas yang diberikan

3.16**laju pengeringan**

penurunan kadar air kopi dan kakao per satuan waktu

3.17**mutu kopi dan kakao kering**

mutu kopi dan kakao akibat proses pengeringan sesuai SNI 01-2907-1999, *Kopi* dan SNI 01-2323-2002, *Kakao*.

3.18**tekanan statis**

perbedaan tekanan udara antara udara luar dengan tekanan udara di dalam ruang plenum

3.19**kipas aksial**

bagian mesin yang berfungsi aktif untuk mengalirkan udara panas ke dalam ruang plenum dan menembus lapisan bahan yang dikeringkan

3.20**kipas sentrifugal**

kipas yang berfungsi menarik asap hasil proses pembakaran dari tungku ke pipa pemindah panas dan membuangnya melalui cerobong

3.21**rangka pengering**

bagian pengering yang berfungsi menopang dinding, plat berlubang sebagai alas ruang pengering, pipa pemindah panas, kipas aksial dan kipas sentrifugal beserta tenaga penggerak dan sistem transmisinya

3.22**lantai pengering**

bagian bak pengering berupa plat berlubang yang digunakan sebagai alas untuk menghamparkan biji kopi dan biji kakao yang dikeringkan

4 Klasifikasi, konstruksi dan spesifikasi**4.1 Klasifikasi**

Mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar menurut kapasitas muat diklasifikasikan menjadi:

- a. Kapasitas kecil : 500 kg sampai kurang dari 1500 kg
- b. Kapasitas sedang : 1500 kg sampai dengan kurang dari 3000 kg
- c. Kapasitas besar : mulai atau lebih besar dari 3000 kg

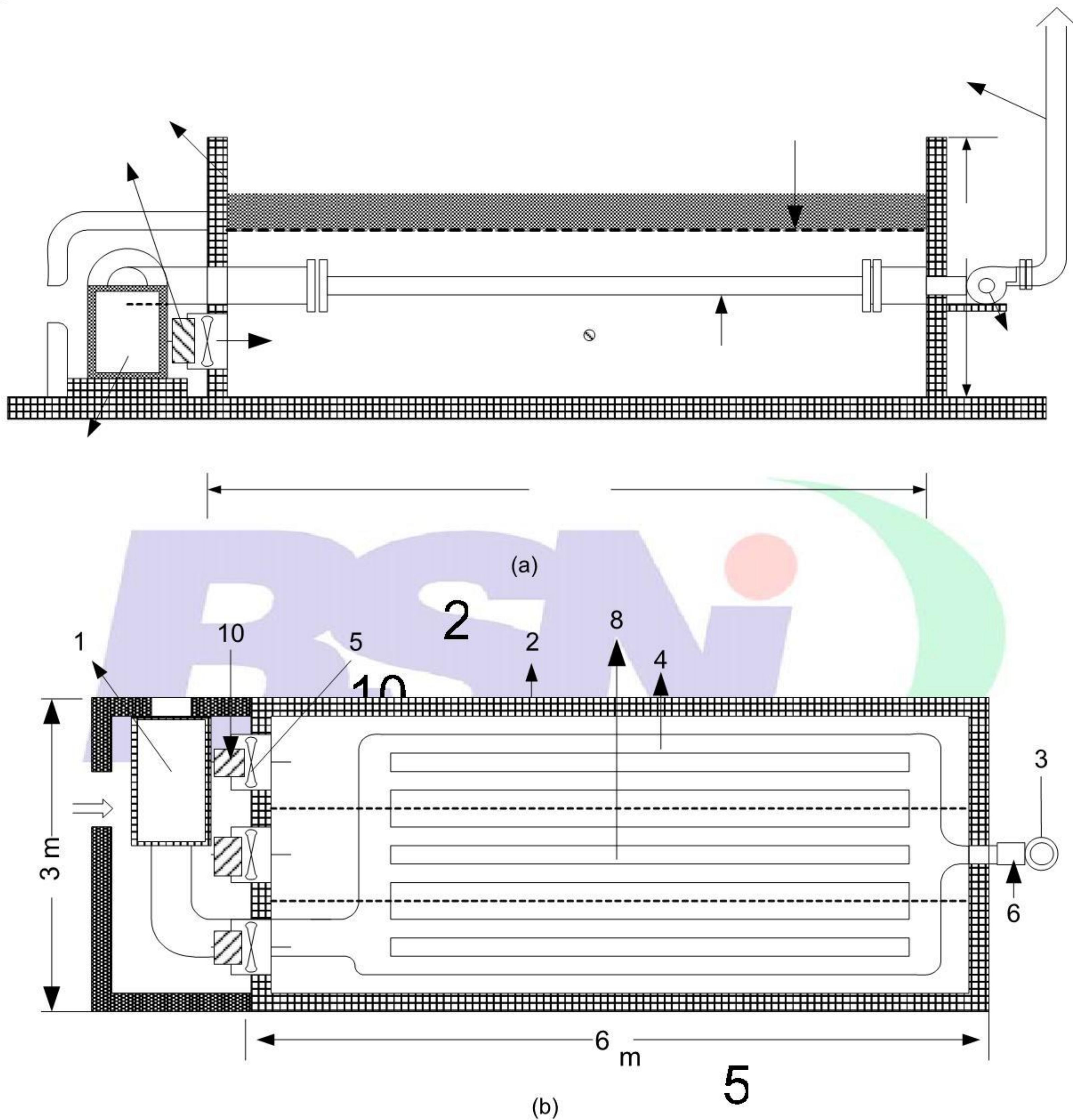
Mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar menurut bentuk bak penampung diklasifikasikan menjadi :

- Segi empat
- Silinder

4.2 Konstruksi dan Spesifikasi

4.2.1 Konstruksi

Contoh konstruksi mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar dapat dilihat pada Gambar 1.



Keterangan:

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1. Tungku | 8. Indikator suhu |
| 2. Rangka bak pengering | 9. Ruang plenum |
| 3. Cerobong asap | 10. Motor penggerak |
| 4. Pipa pemindah panas | |
| 5. Kipas penghembus | |
| 6. Kipas pembuang asap | |
| 7. Lantai pengering | |

Gambar 1 Contoh konstruksi mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar
(a) tampak samping, dan (b) tampak atas

4.2.2 Spesifikasi

Spesifikasi teknik mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Spesifikasi teknik mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar

No.	Parameter	Satuan	Spesifikasi		
			Kecil	Sedang	Besar
1	Mesin pengering - panjang - lebar - tinggi	mm mm mm	2000 – 3700 800 – 2400 > 3000	3800 – 6500 2000 – 2500 > 3000	> 6500 > 2500 > 3000
2	Bak pengering - panjang - lebar - tinggi	mm mm mm	1800 – 3000 800 – 2400 300 – 600	2500 – 5500 1800 – 2200 300 – 600	> 5500 > 2200 300 – 600
3	Pipa pemindah panas - panjang - diameter - tebal	mm mm mm	1400 – 2000 50 – 100 2 – 3	2500 – 3200 50 – 100 2 – 3	> 3200 50 – 100 2 – 3
4	Tungku - Dimensi - panjang - lebar - tinggi - Jenis bahan bakar - minyak tanah - biomassa - suhu	mm mm mm l/jam m ³ /jam °C	900 – 1200 600 – 1000 600 – 1200 2-4 - > 400°	1000 – 2200 700 – 1500 600 – 1200 4-8 1,5-2 > 400°	> 2200 > 1500 > 600 > 6 > 2m ³ > 400°
5	Kipas penghembus - tipe - diameter - tebal - jumlah sudu - jumlah kipas - laju aliran udara	mm mm mm lembar unit m ³ /jam	Aksial 350 – 450 2 – 3 6 – 8 1 1000-1500	Aksial 350 – 450 2 – 3 6 – 8 2 1000-1500	Aksial 350 – 450 2 – 3 6 – 8 > 2 1000-1500

Tabel 1 (lanjutan)

No.	Parameter	Satuan	Spesifikasi		
			Kecil	Sedang	Besar
6	Cerobong - tinggi - diameter - tebal	mm mm mm	> 3 000 50 – 102 2 – 3	> 3 000 50 – 102 2 – 3	> 3000 50 – 102 2 – 4
7	Kipas pembuang asap - tipe - diameter - jumlah sudu - jumlah kipas - laju aliran udara	mm lembar unit m ³ /jam	Tidak ada	Tidak ada	Sentrifugal > 200 > 8 1 1000-1500
8	Tenaga penggerak - motor listrik - motor diesel	kW kW	0,2 – 0,5 5,984	0,5 – 1,0 5,984	> 1 ≥ 6
9	Lantai pengering - panjang - lebar - tebal - diameter lubang	mm mm mm mm	1800 – 3000 800 – 2400 3 – 4 ≤ 3	2500 - 5500 1800 – 2200 3 – 4 ≤ 3	> 5500 > 2200 3 – 4 ≤ 3
10	Indikator suhu - suhu terukur - ketelitian	°C oC	100 - 120 0,5 – 1	100 - 120 0,5 - 1	100 - 120 0,5 - 1

5 Syarat mutu

5.1 Persyaratan sifat tampak

Secara visual, mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- Tidak memiliki bagian komponen yang tajam sehingga dapat melukai operator.
- Tidak boleh ada kerusakan pada komponen mesin pengering, seperti: lubang pada unit pemindah panas, retak, penyok, dan lain-lain.

5.2 Persyaratan mutu komponen

Mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar harus memenuhi syarat mutu komponen seperti disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Syarat mutu komponen-komponen mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar

No.	Komponen	Bahan konstruksi	Syarat mutu
1.	Tungku	Plat baja	Tidak mengalami perubahan fisik maupun kimia jika terkena suhu > 400°C Mudah diganti dengan penghubung menggunakan mur baut standar
		Bata tahan api	Tidak mengalami perubahan fisik maupun kimia jika terkena suhu > 400°C Mudah diganti dengan penghubung menggunakan mur baut standar
2	Rangka pengering	Plat baja	Mudah diganti dengan penghubung menggunakan mur baut standar
		Baja profil kotak, atau profil siku	Mudah diganti dengan penghubung menggunakan mur baut standar
3	Cerobong asap	Pipa baja	Tidak mengalami perubahan fisik maupun kimia jika terkena suhu > 400°C Mudah diganti dengan penghubung menggunakan mur baut standar Menggunakan perapat [sea/] untuk mencegah kebocoran pada bagian sambungan
4.	Pipa pemindah panas	Pipa baja	Tidak mengalami perubahan fisik maupun kimia jika terkena suhu > 400°C Mudah diganti dengan penghubung menggunakan mur baut standar Menggunakan perapat [seal] untuk mencegah kebocoran pada bagian sambungan
		Plat baja	Tidak mengalami perubahan fisik maupun kimia jika terkena suhu > 400°C Mudah diganti dengan penghubung menggunakan mur baut standar
5.	Sudu kipas aksial		Sudu-sudu membentuk "O" Tidak mengalami perubahan fisik maupun kimia jika terkena suhu > 100°C Mudah diganti dengan penghubung menggunakan mur baut standar
6.	Sudu kipas Sentrifugal		Sudu-sudu membentuk "O" Tidak mengalami perubahan fisik maupun kimia jika terkena suhu > 200°C Mudah diganti dengan penghubung menggunakan mur baut standar
7.	Lantai pengering	Plat baja tahan karat berlubang-lubang [SUS304]	Ketebalan minimum 3 mm Mampu menahan beban minimum 200 kg/m ² Plat memiliki lubang dengan ukuran tidak boleh lebih besar dari 3 mm untuk kopi, dan 5 mm untuk kakao

Tabel 2 (lanjutan)

No.	Komponen	Bahan konstruksi	Syarat mutu
8.	Indikator suhu	Termokopel	Skala pembacaan tertinggi 100 -120°C Ketelitian 0,5 – 1°C Tahan terhadap suhu >100°C Tidak mengalami perubahan fisik maupun kimia jika terkena suhu > 80°C
9.	Plenum	Aluminium	Tidak menimbulkan cemaran ke bahan yang sedang dikeringkan
		Plat baja	Tidak menimbulkan cemaran ke bahan yang sedang dikeringkan
10.	Tenaga penggerak kipas aksial dan sentrifugal		Tenaga penggerak beroperasi tetap stabil dan tidak terpuntir selama operasional > 24jam Tidak menimbulkan cemaran ke bahan yang sedang dikeringkan

5.3 Persyaratan unjuk kerja

Persyaratan unjuk kerja mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Persyaratan unjuk kerja

No.	Parameter	Satuan	Persyaratan	
			Kopi ^{*)}	Kakao ^{**)}
1.	Kadar air bahan kering maksimum	% b.b	12	7,5
2.	Keragaman kadar air maksimum	%	2	2
3.	Suhu maksimum dalam tumpukan bahan Arabika	°C	55	55
		°C	80	
4.	Laju pengeringan	%/jam	1 - 2	1 - 2
5.	Kontaminasi asap atau bau asing lainnya	-	Tidak ada	Tidak ada
6.	Kebisingan maksimal	dB	90	
7.	Ketebalan tumpukan bahan baku			
	a. Kapasitas kecil	mm	300 - 350	300 - 350
	b. Kapasitas sedang	mm	300 - 350	300 - 350
	c. Kapasitas besar	mm	300 - 350	300 - 350

CATATAN ^{*)} SNI 01-2907-1999, *Biji kopi*; ^{**)} SNI 01-2323-2002, *Biji kakao*

6 Pengambilan contoh

Petugas pengambil contoh mengambil secara acak 1 unit mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar.

1. Pengambilan contoh dilakukan secara acak oleh Petugas Pengambil Contoh (PPC) dan petugas pengambil contoh harus diberi keleluasaan oleh pihak produsen atau penjual untuk melakukan tugasnya.
2. Jumlah pengambilan contoh harus sesuai dengan Tabel 4.

Tabel 4 Pengambilan contoh mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar

Kelompok	Jumlah contoh (buah)
≤ 500	1
501 s.d. 50.000	2
> 50000	3

7 Cara uji

7.1 Peralatan uji

Peralatan yang digunakan dalam pengujian mesin pengering kopi dan kakao seperti terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Standar alat uji untuk pengujian mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar

Jenis alat uji	Ketelitian
1. <i>Stopwatch</i>	0,01 detik
2. <i>Non contact tachometer</i>	0,1 rpm
3. Timbangan kasar	100 g
4. Timbangan halus	0,1 g
5. Alat ukur jarak [meteran]	1 mm
6. Jangka sorong	0,05 mm
7. Alat ukur kadar air [<i>moisture tester</i>]	0,5 %
8. Alat ukur kebisingan [<i>sound level meter</i>]	0,1 dB
9. Pencatu dan pengukur suhu	0,1 °C
10. Higrometer	0,1%
11. Manometer	0,5 mm H ₂ O
12. Alat ukur laju aliran udara	0,05 m ³ /menit
13. Amper meter	0,1 A
14. Torsimeter	0,1 Nm

7.2 Bahan uji

Bahan baku yang digunakan sebagai bahan uji untuk mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar:

1. Buah kopi masak atau kopi berkulit cangkang basah (sesuai SNI 01-2907-1999, *Kopi*).
2. Biji kakao basah yang telah difermentasi, dicuci atau tanpa dicuci (sesuai SNI 01-2323-2002, *Kakao*).

7.3 Uji verifikasi

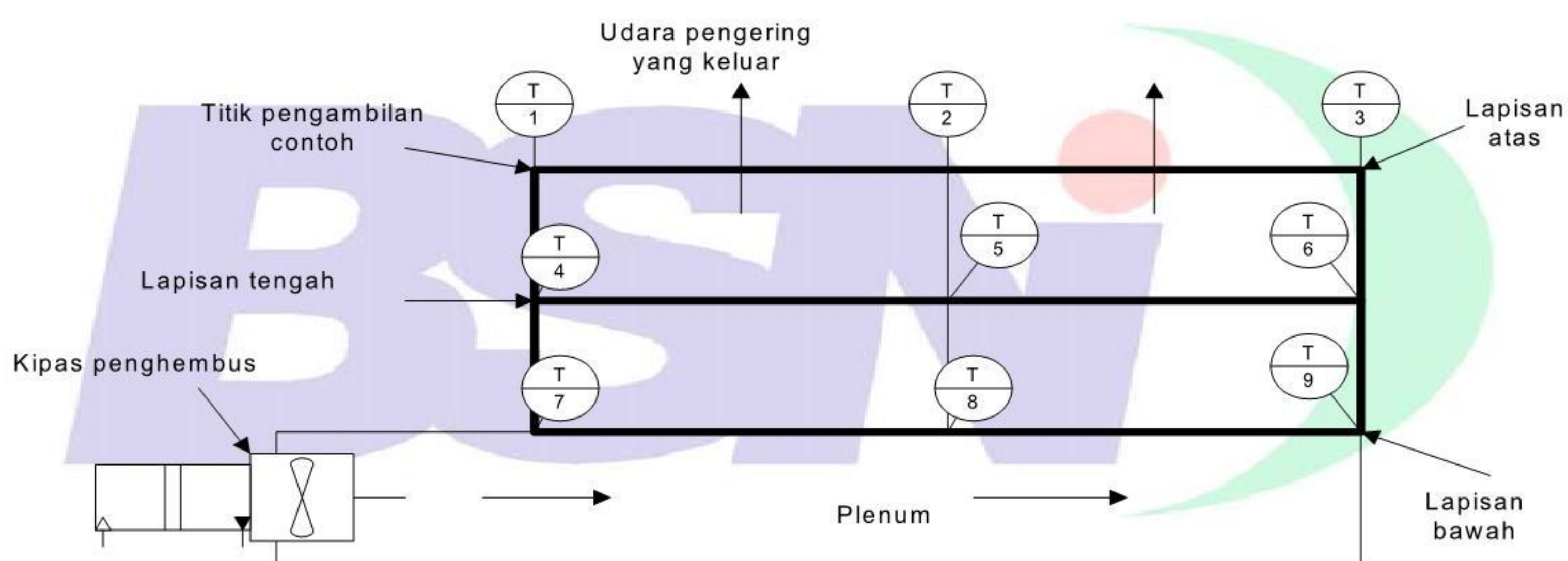
Untuk mencocokkan ukuran utama [dimensi], spesifikasi teknis dan perlengkapan mesin pengering kopi dan kakao yang diuji, dibandingkan dengan hal yang tertera pada tabel spesifikasi.

7.4 Uji unjuk kerja

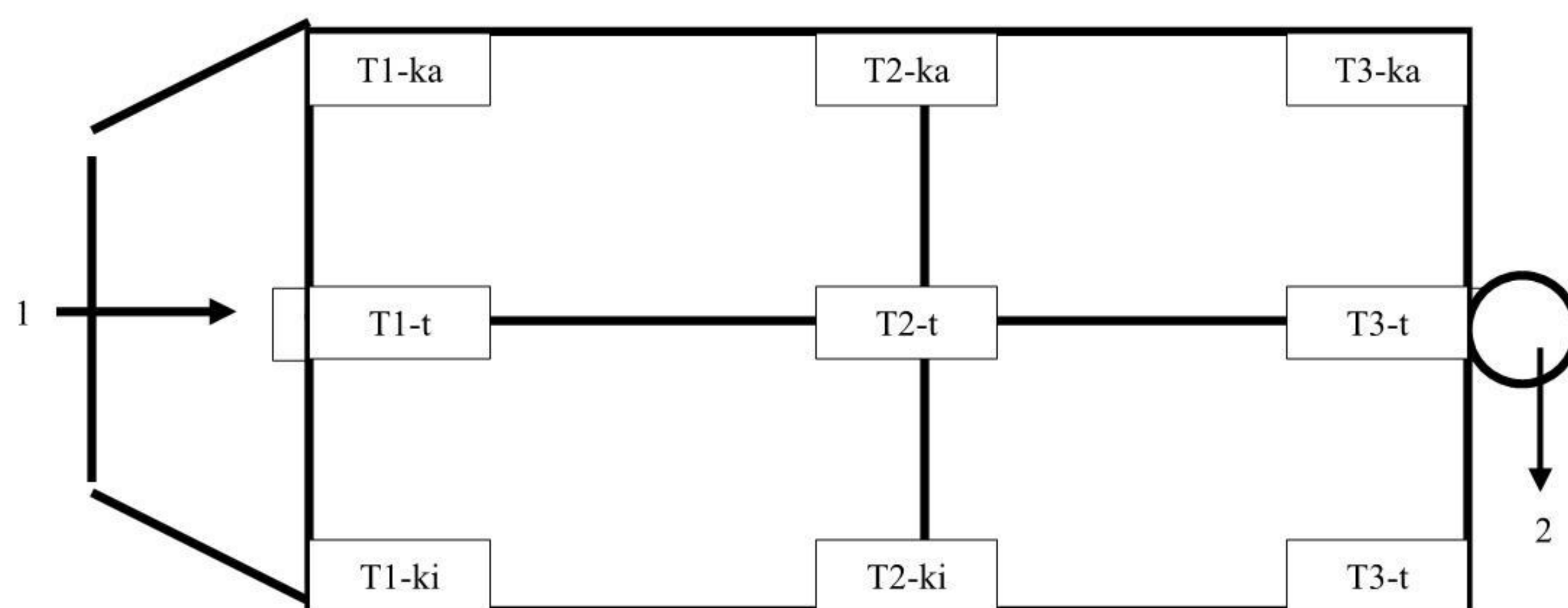
Untuk mengevaluasi kemampuan mesin pengering kopi dan kakao yang dioperasikan pada kondisi tertentu.

Parameter uji, antara lain:

- Kecepatan aliran udara
- Suhu dan kelembaban pengeringan
- Kadar air kopi dan kakao
- Laju pengeringan
- Efisiensi pengeringan
- Kebutuhan daya motor penggerak dan sumber panas
- Putaran poros motor penggerak dan kipas penghembus
- Efisiensi penerusan daya
- Kualitas hasil pengeringan
- Keragaman kadar air
- Kebutuhan energi panas pengeringan
- Konsumsi bahan bakar (minyak tanah dan biomassa)



(a)



(b)

Keterangan:

- 1 : aliran udara untuk pengeringan
 2 : aliran asap panas sisa pembakaran melalui cerobong asap

ka : kanan
t : tengah
ki : kiri

T1 sampai dengan T9: titik-titik pengambilan contoh pengukuran titik ke-1 sampai dengan 9

Gambar 2 Titik-titik pengambilan contoh pengukuran, (a) tampak atas, dan (b) tampak samping

7.5 Cara pengukuran dan perhitungan

7.5.1 Kecepatan aliran udara pengeringan

Kecepatan aliran udara diukur di dalam ruang plenum dengan menggunakan alat pengukur aliran udara (*air flow meter*).

7.5.2 Tekanan statis

Mengukur perbedaan muka air pada pipa-pipa manometer yang masing-masing dihubungkan dengan udara luar dan ruang plenum.

7.5.3 Suhu udara pengering

Termometer ditempatkan pada titik-titik pengukuran sebagaimana tercantum dalam Gambar 2. Pengamatan dilakukan minimal setiap jam selama proses pengeringan.

7.5.4 Suhu ruangan

Membaca suhu pada termometer yang ditempatkan pada jarak minimal 3 m dari unit pengering.

7.5.5 Suhu udara keluar diatas tumpukan kopi dan kakao

Membaca suhu pada termometer yang ditempatkan diatas tumpukan kopi dan kakao.

7.5.6 Kadar air kopi dan kakao (basis basah)

Kadar air kopi dan kakao dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$M = \left(\frac{m_t - m_d}{m_t} \right) \times 100\% \dots\dots\dots 1$$

Keterangan:

M adalah kadar air kopi dan kakao (% basis basah)

m_t adalah massa contoh kopi dan kakao pada saat t (g)

m_d adalah massa contoh kopi dan kakao kering mutlak (g)

7.5.7 Laju pengeringan

dilakukan dengan mengukur kadar air awal dan mengukur kadar air setiap selang waktu 1 jam pada masing-masing lokasi, yaitu pada lapisan tengah, serta lokasi depan, dan belakang. laju pengeringan dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\frac{\delta M}{\delta t} = \left(\frac{M_i - M_f}{t} \right) \dots\dots\dots 2$$

Keterangan:

$\frac{\delta M}{\delta t}$ adalah Laju pengeringan per jam (%/jam)

M_i adalah Kadar air rata-rata kopi dan kakao sebelum dikeringkan (%)

M_f ... adalah Kadar air rata-rata kopi dan kakao setelah dikeringkan (%)

t adalah waktu yang diperlukan untuk menurunkan kadar air dari M_i menjadi M_f (jam)

7.5.8 Efisiensi pengeringan

Efisiensi pengeringan dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\eta = \left(\frac{(m_k \times C_{pb} (T_k - T_i)) + (m_w \times h_{fg})}{Q_s} \right) \times 100\% \dots\dots\dots 3$$

Keterangan:

η adalah efisiensi pengeringan (%)

m_k adalah massa kopi dan kakao (kg)

C_{pb} adalah panas jenis kopi dan kakao (kJ/kg °C)

T_k adalah suhu kopi dan kakao (°C)

T_i adalah suhu lingkungan (°C)

m_w adalah massa berat air (kg)

h_{fg} adalah panas laten penguapan air (kJ/kg)

Q_s adalah massa total sistem pengeringan

7.5.9 Kebutuhan daya penggerak

Kebutuhan daya penggerak dapat ditentukan dengan persamaan berikut:

$$P = \frac{2 \times \pi \times T \times n}{60000 \times \eta} \dots\dots\dots 4$$

Keterangan:

P adalah Daya (kW)

T adalah Torsi yang diukur pada poros kipas pada saat beroperasi (Nm)

n adalah Putaran poros kipas diukur pada saat beroperasi (rpm)

η adalah Efisiensi daya penggerak (%)

8 Syarat lulus uji

Mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar dinyatakan lulus uji bila sesuai dengan persyaratan butir 4 dan 5.

9 Penandaan

Syarat penandaan mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar adalah sebagai berikut:

- merek/logo,
- tipe/model,

- nomor seri,
- pembuat,
- kapasitas muat.



Lampiran A (normatif)

A.1 Format laporan dan lembar data pengujian

Laporan hasil uji harus meliputi informasi sebagai berikut:

Tabel A.1 Keterangan hasil uji

Alat /mesin yang diuji	:
Merek dagang	:
Model	:
Tipe	:
Negara asal	:
Sumber daya penggerak	:
Parameter uji	:
Tanggal pengujian	:
Nomor surat permohonan	:

A.1.1 Spesifikasi

Berisi suatu tabel spesifikasi yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat.

A.1.2 Kontruksi mesin

Menerangkan bagian-bagian dai mesin, fungsinya serta bahan yang digunakan.

A.1.3 Daya penggerak

Berisi tentang spesifikasi daya penggerak mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar.

Tabel A.2 Spesifikasi daya penggerak

Keterangan	Penggerak
a. Jenis b. Tipe c. Merek dagang d. Model e. Buatan f. No. Seri g. Daya/rpm h. Bahan bakar i. Sistem pemanasan j. Sumber panas	

A.1.4 Mekanisme kerja

Menerangkan mekanisme kerja dari mesin pengering kopi dan kakao yang diuji.

A.1.5 Sistem penerusan daya

Menjelaskan mengenai sistem penerusan daya yang digunakan mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar.

A.2 Peralatan, bahan dan metode uji

A.2.1 Alat ukur

Menjelaskan alat ukur yang digunakan dalam pengujian mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar.

A.2.2 Bahan

Menjelaskan bahan yang digunakan pengujian mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar.

A.2.3 Metode uji

Menjelaskan metode pengujian mesin pengering kopi dan kakao yang dibutuhkan.

A.2.4 Hasil uji

A.2.4.1 Uji verifikasi

Dijelaskan mengenai hasil uji verifikasi yang meliputi beberapa spesifikasi dari dimensi pengerin, unit daya penggerak dan unit kipas, serta sumber panas pengeringan.

A.2.4.2 Uji unjuk kerja

Dijelaskan mengenai beberapa parameter yang diamati atau diukur dalam uji unjuk kerja mesin pengering kopi dan kakao

A.2.4.3 Uji pelayanan

Dijelaskan mengenai beberapa parameter yang diamati atau diukur dalam uji pelayanan.

A.2.5 Kesimpulan

Menjelaskan hasil yang mengacu pada kriteria evaluasi.

A.2.6 Saran dan rekomendasi

Berisi tentang saran perbaikan dan rekomendasi teknisi yang mengacu kepada standar persyaratan unjuk kerja tentang penggunaan mesin pengering kopi dan kakao.

A.3 Lembar data pengujian mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar

A.3.1 Uji verifikasi

Uji verifikasi mesin meliputi:

- a. Tipe mesin :
- b. Model :
- c. No. seri :
- d. Pembuat :
- e. Dimensi :

Tabel A.3 Dimensi mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar

Satuan milimeter

No.	Uraian	Dimensi alat dan mesin		
		Panjang	Lebar	Tinggi
1	Unit keseluruhan alat			
2	Unit bak pengering			
3	Unit plenum			
4	Unit kipas penghembus (<i>blower</i>)			
5	Unit sumber panas			
6	Unit daya penggerak			

f. Motor penggerak

Uji verifikasi motor penggerak meliputi:

1. Jenis motor penggerak
2. Tipe :
3. Model :
4. Buatan :
5. Daya : (kW)
6. Bahan bakar :

g. Kipas penghembus

Uji verifikasi kipas aksial meliputi:

1. Tipe :
2. Buatan :
3. Jumlah sudut kipas :
4. Diameter kipas : (mm)
5. Putaran kipas : (rpm)

Uji verifikasi kipas sentrifugal meliputi:

1. Tipe :
2. Buatan :
3. Jumlah sudut kipas :
4. Diameter kipas : (mm)
5. Putaran kipas : (rpm)

h. Sumber panas

Uji verifikasi sumber panas meliputi:

1. Jenis :
2. tipe :
3. Model :
4. Buatan :

i. Bak pengering

Uji verifikasi bak pengering meliputi:

1. Buatan :
2. Dimensi (panjang, lebar, tinggi) : (mm)
3. Kapasitas muat : (kg)
4. Jenis bahan :

A.3.2 Uji unjuk kerja

Uji unjuk kerja meliputi:

- a. Tanggal pengujian :

b. Lokasi pengujian :

Lokasi pengujian meliputi:

1. Desa/kampung :
2. Kecamatan :
3. Kabupaten :
4. Propinsi :

Tabel A.4 Kondisi bahan uji sebelum dan sesudah pengeringan

Sebelum pengeringan			Setelah pengeringan	
1. Jenis	:			
2. Tanggal panen	:			
3. Rata-rata kadar air	:	%bb		%bb
4. Rata-rata tingkat kebersihan	:	%		%

Kondisi lingkungan uji:

1. Suhu : °C
2. Kelembaban : %

A.3.3 Uji pelayanan

A3.3.1 Kemudahan mengoperasikan mesin

Parameter kemudahan mengoperasikan mesin dapat dilihat pada Tabel A.5

Tabel A.5 Parameter pengoperasian mesin

No.	Parameter	Kondisi		
		Mudah	Sulit	Sangat sulit
1	Penyetelan			
2	Menghidupkan			
3	Mengoperasikan			

A.3.3.2 Jumlah operator

A.3.3.3 Tingkat kebisingan

A3.3.4 Kenyamanan operator

Parameter kenyamanan operator dapat dilihat pada Tabel A.6

Tabel A.6 Parameter kenyamanan operator

No.	Parameter	Kondisi		
		Nyaman	Tidak nyaman	Sangat tidak nyaman
1	Kenyamanan operator			

A.3.3.5 Keamanan operator

Parameter keamanan operator dapat dilihat pada Tabel A.7

Tabel A.7 Parameter keamanan operator

No.	Parameter	Kondisi		
		Aman	Tidak aman	Sangat tidak aman
1	Keamanan operator			



Lampiran B

Tabel 2 Data pengukuran hasil uji unjuk kerja mesin pengering kopi dan kakao tipe bak datar (flat bed dryer)

Jam	Kondisi lingkungan		Kondisi plenum			Kondisi lapisan kopi dan kakao											Kondisi udara luar lapisan kopi dan kakao																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	Suhu (°C)	RH (%)	Suhu (°C)	RH (%)	Tek. Statis (N/mm ²)	Suhu (°C)						Rerata	Kadar air kopi dan kakao (%)						Rerata	Tek. Statis (N/mm ²)	Suhu (°C)	RH (%)	Kecepatan aliran udara (m/det)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
						a	b	c	d	e	f		a	b	c	d	e	f																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

"Hak Cipta Badan Standar Nasional, copy standar ini dibuat untuk penayangan di website Akses SNI dan tidak untuk dikomersilkan"











BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.or.id